

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-204566

(43)Date of publication of application : 13.08.1993

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

G06F 13/00

(21)Application number : 04-038356

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 30.01.1992

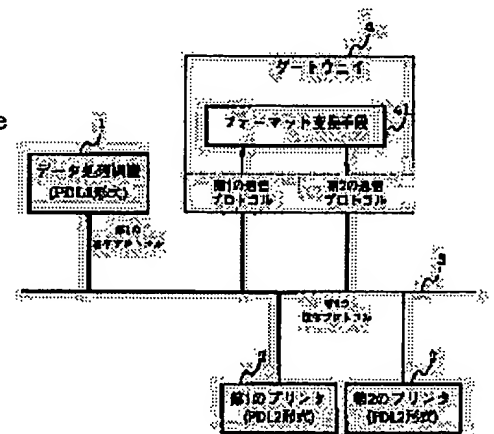
(72)Inventor : NAKAMURA ATSUSHI

(54) NETWORK PRINT CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To more inexpensively communicate information between a data processor and a printer which are different in communication protocols and file expression forms.

CONSTITUTION: In the network system where a data processor 1 and printers 2, 3 having different protocols are connected on a transmission medium 5, the data processor 1 transmits a file formatted by a first page description language (PDL1), and printers 2, 3 have a second page description language (PDL2), and a gateway 4 is provided with a conversion means 41 for format conversion from the file formatted by the first page description language to the second page description language.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.06.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.08.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2000-15390

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 28.09.2000

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-204566

(43)公開日 平成5年(1993)8月13日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12		D 8323-5B		
13/00	3 5 1 E	7368-5B		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-38356

(22)出願日 平成4年(1992)1月30日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 中村 淳

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P / R & D ビジネスパークビル 富

士ゼロックス株式会社内

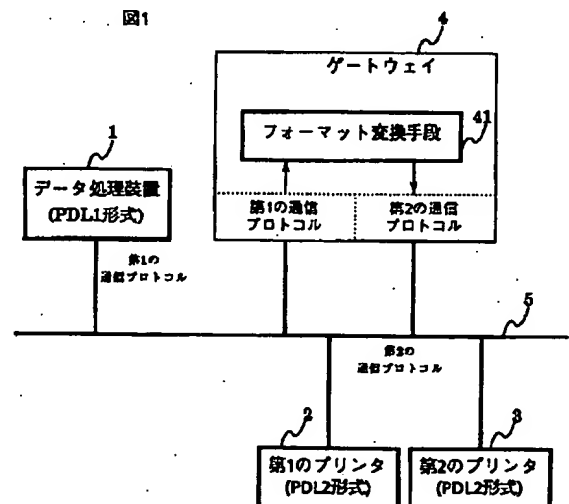
(74)代理人 弁理士 岩上 昇一 (外3名)

(54)【発明の名称】 ネットワークプリント制御システム

(57)【要約】

【目的】 通信プロトコルおよびファイルの表現形式の異なるデータ処理装置とプリンタの間での情報の通信をより安価に行うことができるようにすること。

【構成】 異なるプロトコルを持つデータ処理装置1とプリンタ2、3とが伝送媒体上5に接続されたネットワークシステムにおいて、第1のページ記述言語(PDL1)でフォーマットされたファイルを送信するデータ処理装置1と、第2のページ記述言語(PDL2)を有するプリンタ2、3と、第1のページ記述言語でフォーマットされたファイルを第2のページ記述言語にフォーマット変換する変換手段41を有するゲートウェイ4とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項１】異なるプロトコルを持つデータ処理装置とプリンタとが伝送媒体上に接続されたネットワークプリント制御システムにおいて、

第１のページ記述言語の形式でフォーマットされたファイルを送信するデータ処理装置と、

第２のページ記述言語を有するプリンタと、

前記第１のページ記述言語形式でフォーマットされたファイルを第２のページ記述言語形式に変換する変換手段を有するゲートウェイとを備えたことを特徴とするネットワークプリント制御システム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】異なるプロトコルを持つデータ処理装置とプリンタとが伝送媒体上に接続されたネットワークプリント制御システムに関する。

【０００２】

【従来の技術】従来、ホストコンピュータ上にあるファイルを同一のネットワークに接続している他の通信プロトコルを有するプリンタに出力するためには、ホストコンピュータ上のファイルをそのホストコンピュータ上でプリンタが解釈できるフォーマットに変換し、ホストコンピュータが有する通信プロトコルで転送していた。その通信プロトコルはプリンタの有する通信プロトコルとは異なるため、プロトコル変換を行う機能をもつゲートウェイ装置がネットワークに設けられて、このゲートウェイ装置を介してホストコンピュータからのファイルをプリンタへ転送していた（例えば、特開平３－７５９２１号公報、特開平３－７５９４９号公報参照）。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】ホストコンピュータではファイルが第１のページ記述言語の形式（ＰＤＬ１形式）でフォーマットされており、他方、ネットワークに接続されたプリンタがそれとは異なる第２のページ記述言語形式（ＰＤＬ２形式）を解読できるようになっている場合に、ホストコンピュータからファイルを前記プリンタによりプリントしようとするときは、従来は、前述のようにホストコンピュータ上で第１のページ記述言語の形式（ＰＤＬ１形式）でフォーマットされたファイルを第２のページ記述言語形式（ＰＤＬ２形式）にフォーマット変換する必要があった。しかしながら、そのようにフォーマット変換をそれぞれホストコンピュータで行うと、ホストコンピュータはＣＰＵサイクル単価が高いので、フォーマット変換を行うためのコストが高くなるという問題があった。また、ネットワークにファイルの表現形式の異なる数種のプリンタが接続され、いずれのプリンタをも使用できるようにするためには、従来は各ホストのデータ処理装置はそれぞれの表現形式でファイルをフォーマットし、あるいはフォーマットの変換を行うための機能を設ける必要があり、ネットワークの総

合的なコストの上昇を招くという問題があった。

【０００４】本発明は、ネットワークプリント制御システムにおいて、通信プロトコルおよびファイルの表現形式の異なるデータ処理装置とプリンタの間での情報の通信をより安価に行うことができるようにすることを課題とするものである。

【０００５】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記フォーマット変換をゲートウェイ上で行うことにより、上記課題を解決するものである。すなわち、本発明は、図１に示すように異なるプロトコルを持つデータ処理装置１とプリンタ２、３とが伝送媒体上５に接続されたネットワークプリント制御システムにおいて、第１のページ記述言語形式（ＰＤＬ１形式）でフォーマットされたファイルを送信するデータ処理装置１と、第２のページ記述言語（ＰＤＬ２）を有するプリンタ２、３と、第１のページ記述言語形式でフォーマットされたファイルを第２のページ記述言語形式に変換する変換手段４１を有するゲートウェイ４とを備えたことを特徴とする。

【０００６】

【作用】ゲートウェイ４からデータ処理装置１へ第１の通信プロトコルにより、送信すべきファイルの有無の問合せを行う。データ処理装置１がプリントすべき送信ファイルを有するとき、ＰＤＬ１形式のファイルを第１の通信プロトコルにより送出する。ゲートウェイ４はそれを受信すると、ＰＤＬ１形式のファイルをフォーマット変換手段４１により、ＰＤＬ２形式にフォーマット変換する。図２は、受信したファイルのページ記述言語形式（この場合は、ＰＤＬ１形式）をＰＤＬ２形式にして送出する変換手段４１の動作の一例を示すもので、まず、ファイルがＰＤＬ１フォーマットされているか否かを判定する（ステップ２１）。ＰＤＬ１フォーマットされていれば、フォーマット変換手段４１はＰＤＬ１形式をＰＤＬ２形式にフォーマット変換し（ステップ２２）、第２の通信プロトコルによりプリンタ１または２へ送出する（ステップ２５）。ＰＤＬ１フォーマットされていない場合は、ＰＤＬ２形式にフォーマットされているか否かを調べ（ステップ２３）、ＰＤＬ２形式にフォーマット済であれば第２の通信プロトコルによりプリンタ１または２へ送出する（ステップ２５）。ステップ２３においてＰＤＬ２形式にフォーマット済でないと判定されたときはＰＤＬ２形式にフォーマットし（ステップ２４）、第２の通信プロトコルによりプリンタ１または２へ送出する（ステップ２５）。このように、本発明によれば、フォーマット変換をＣＰＵ単価の高いデータ処理装置（ホスト）側で行わず、ゲートウェイ上で行うようにしたことにより、より安価なＣＰＵサイクルでのフォーマット変換を可能にし、総合的なコストの低減を得ることができる。

【０００７】

【実施例】図3は、本発明の一実施例の構成を示す図であり、図1における第1の通信プロトコルとしてFTP (File Transfer Protocol) / TCP (Transmission Protocol) / IP (Internet Protocol) を用い、第2の通信プロトコルとしてXNS (Xerox Network System) / XNS Printingを用い、PDL1としてポストスクリプト、PDL2としてインタプレスを用いた例である。

【0008】このネットワークは、ホストコンピュータ31、第1のプリンタ32、第2のプリンタ33、ゲートウェイ34等が伝送媒体35により接続されてなるものである。ホストコンピュータ31は、通信プロトコルFTP/TCP/IPを有し、ファイルをページ記述言語の一つであるポストスクリプトでフォーマットする機能を備えている。第1のプリンタ32は、他のページ記述言語の一つであるインタプレスフォーマットされたファイルを解釈し、印刷する機能を有し、通信プロトコルはXNS/XNS Printingである。第2のプリンタ33は、ページ記述言語を解釈する機能を有して
20 おらず、ビットマップ展開されたファイルの印刷を行うことができるものである。

【0009】ゲートウェイ34は、データ送受信部341を有し、プロトコル変換の機能を有する。通信プロトコルFTP/TCP/IPでホストコンピュータ31と通信し、ホストコンピュータ31からのプリント要求のファイルを受け取り、スプール342に一時的に蓄え、適当な時期に通信プロトコルXNS/XNS Printingによりプリンタへ転送することができる。さらに、ゲートウェイ34は、上述の通常のゲートウェイ機能の他に、本発明の特徴とするフォーマット変換部を有している。このフォーマット変換部は、ホストコンピュータのプリントファイルの表現形式（ページ記述言語）をプリンタの解釈可能な表現形式に合わせる変換を行う機能を持つものである。この実施例では、フォーマット変換部は、フォーマット判定部343、ビットイメージ展開部344、インタプレスフォーマット部345、およびポストスクリプト/インタプレス変換部346からなっている。

【0010】フォーマット判定部343は、ネットワークに接続されているプリンタの形式の判定やホストコンピュータからプリントのために受信したファイルのフォーマットを判定し、判定結果に応じてビットイメージ展開部344、インタプレスフォーマット部345、およびポストスクリプト/インタプレス変換部346のいずれかを選択的に作動させるものである。ビットイメージ展開部344は、ページ記述言語を有しないプリンタを使用する際にビットイメージに展開する処理を行うものである。インタプレスフォーマット部345は、フォーマット済みでないファイルを、ネットワークに接続され
50

たインタプレス形式のプリンタを用いるために、インタプレスフォーマット処理を行うものである。ポストスクリプト/インタプレス変換部346はファイルがポストスクリプトフォーマットされていたときに、インタプレス形式に変換する処理を行うものである。

【0011】以上のように構成されたネットワークにおけるゲートウェイ34は、従来技術のゲートウェイの機能の他に図4の動作フロー図に示すような機能を有する。ゲートウェイ34は、ホストコンピュータ31にファイル転送のサービス要求を出し、ホストコンピュータ31のスプール311に転送すべきファイルがあるか否かを調べ（ステップ41）、ファイルがあれば通信プロトコルFTP/TCP/IPによりホストコンピュータ31とゲートウェイ34との間でファイル転送を行い、スプール342に一時的に蓄える（ステップ42）。フォーマット変換部は、スプール342のファイルのフォーマットを調べ、必要に応じてフォーマットの変換やフォーマットを行う（ステップ43～48）。すなわち、フォーマット変換部のフォーマット判定部343は、まずインタプレス対応のプリンタがネットワークに接続されているか否かを調べる（ステップ43）。インタプレス対応のプリンタがネットワークに接続されていないときは、ビットイメージ展開部344は、ファイルをビットイメージへ展開し（ステップ44）、スプール342の所定の領域へ書き出す（ステップ49）。インタプレス対応のプリンタがネットワークに接続されているときは、フォーマット判定部343により、ファイルがインタプレスフォーマット済みであるか否かを調べる（ステップ45）。フォーマット判定部343は、インタプレスフォーマット済みであるか否かを判断するために、ファイルの第1行目を調べる。その1行目が「INTER PRESS/XEROX/」で始まっていると、インタプレスフォーマット済みと判定する。フォーマット判定部343がインタプレスフォーマット済みと判定したときは、フォーマット変換部は、そのままスプール342の所定の領域へ書き出す（ステップ49）。

【0012】フォーマット判定部343は、ファイルがインタプレスフォーマット済みでなかったときは、ファイルがポストスクリプトフォーマット済みか否かを判定する（ステップ46）。その判定は、ファイルの第1行目が「#!PS-Adobe-」で始まっているか否かにより行う。ファイルの第1行目が「#!PS-Adobe-」で始まっていないときは、そのファイルを、インタプレスフォーマット部345により、インタプレスフォーマットし（ステップ47）、スプール342の所定の領域へ書き出す（ステップ49）。ファイルの第1行目が「#!PS-Adobe-」で始まっていたときは、そのファイルはポストスクリプトフォーマットされているので、ポストスクリプト/インタプレス変換部346により、インタプレスフォーマットに変換し（ステ

ップ48)、スプール342の所定の領域へ書き出す(ステップ49)。ポストスクリプト/インタプレス変換部346は、次のように構成することができる。

(1) 基本的な座標系の原点は、ポストスクリプトとインタプレスとは同一であるが、単位系が異なっているのでまずこれを変換する。それには、インタプレスに変換するとき、最初に0.0254SCALE CONCATTとするだけでよい。

(2) 1対1に対応する命令は多く、それらに対応するものに変換すればよい。例えば、ポストスクリプトのXYmoveto、XYlineto、Strokeなどは、それぞれ1対1に対応するインタプレスのXYMOVETO、XYLINETO、MASKSTROKEなどへ変換する。

(3) 1対1の対応ではインタプレスにないポストスクリプトの命令は、インタプレスの複数の命令の組合せによって変換する。例えば、ポストスクリプトのXYrlinetoは、インタプレスの

```
GETCP
XYSETREL
LINETO
XYSETREL
```

のように、1対N対応で変換することができる。最後に、インタプレスフォーマットに変換されてスプール342に蓄積されたファイルは、ゲートウェイの通常の機能によりXNS printingプロトコルに従って、データ送受信部341を介して第1のプリンタ32に転送される。なお、ゲートウェイとホストコンピュータあるいはプリンタとのデータ送受信の手順の詳細は、公知の技術(例えば、前記公報参照)であるので説明は省略する。

【0013】インタプレスのプリンタがネットワークに接続されていないときは、ビットマップ展開することが

できるので、ページ記述言語を有しないプリンタによりプリントすることができる。以上の実施例は、第1のページ記述言語をポストスクリプト、第2のページ記述言語をインタプレスとした場合のものであるが、ページ記述言語はこれらに限定されるものではなく、ネットワークに接続されているコンピュータおよびプリンタに採用されている表現形式に合わせてフォーマット変換部を構成すればよい。

【0014】

10 【発明の効果】本発明によれば、複数の通信プロトコルを有するネットワークにおいて、第1のページ記述言語形式でフォーマットされたファイルを第2のページ記述言語形式のフォーマットに変換して、第2のページ記述言語のプリンタに出力させるときのフォーマット変換を、CPU単価の高いデータ処理装置(ホスト)側で行わず、ゲートウェイ上で行うようにしたことにより、より安価なCPUサイクルでのフォーマット変換が可能である。また、接続されたどのデータ処理装置からもゲートウェイ上のフォーマット変換を利用できるので、個々のデータ処理装置ごとに変換プログラムを用意する必要はないので、ネットワークにおける総合的なコストの低減を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の構成を示すブロック図。

20 【図2】 PDL1からPDL2への変換のフローを示す図。

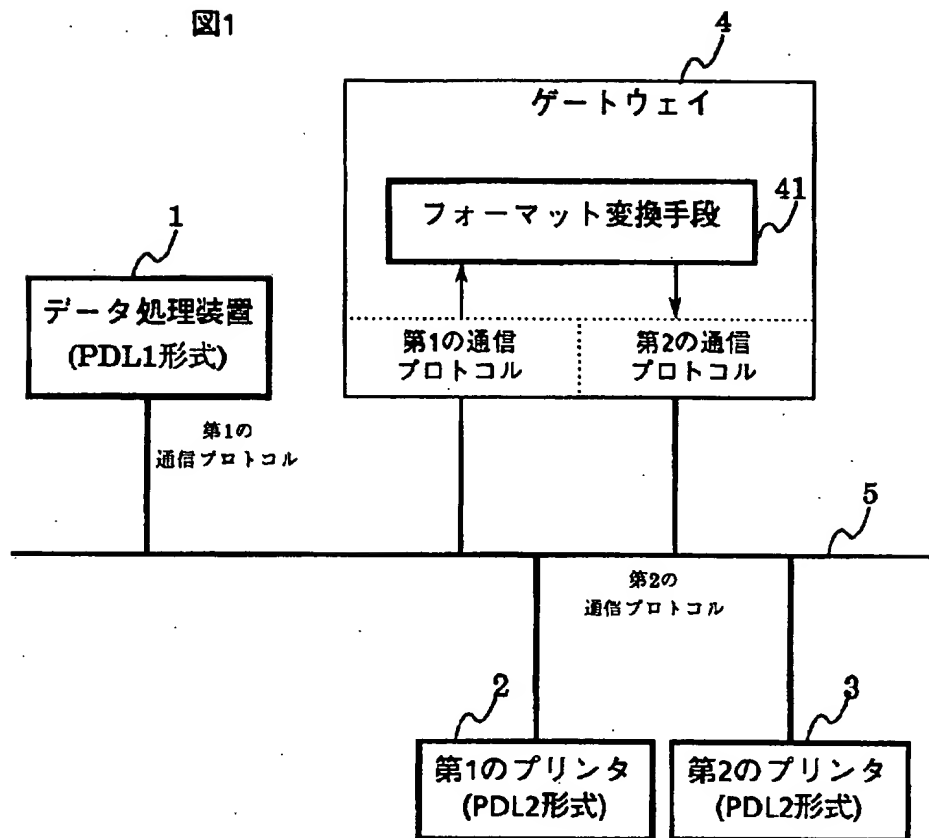
【図3】 本発明の一実施例の構成を示すブロック図。

【図4】 実施例の動作を説明するためのフロー図。

【符号の説明】

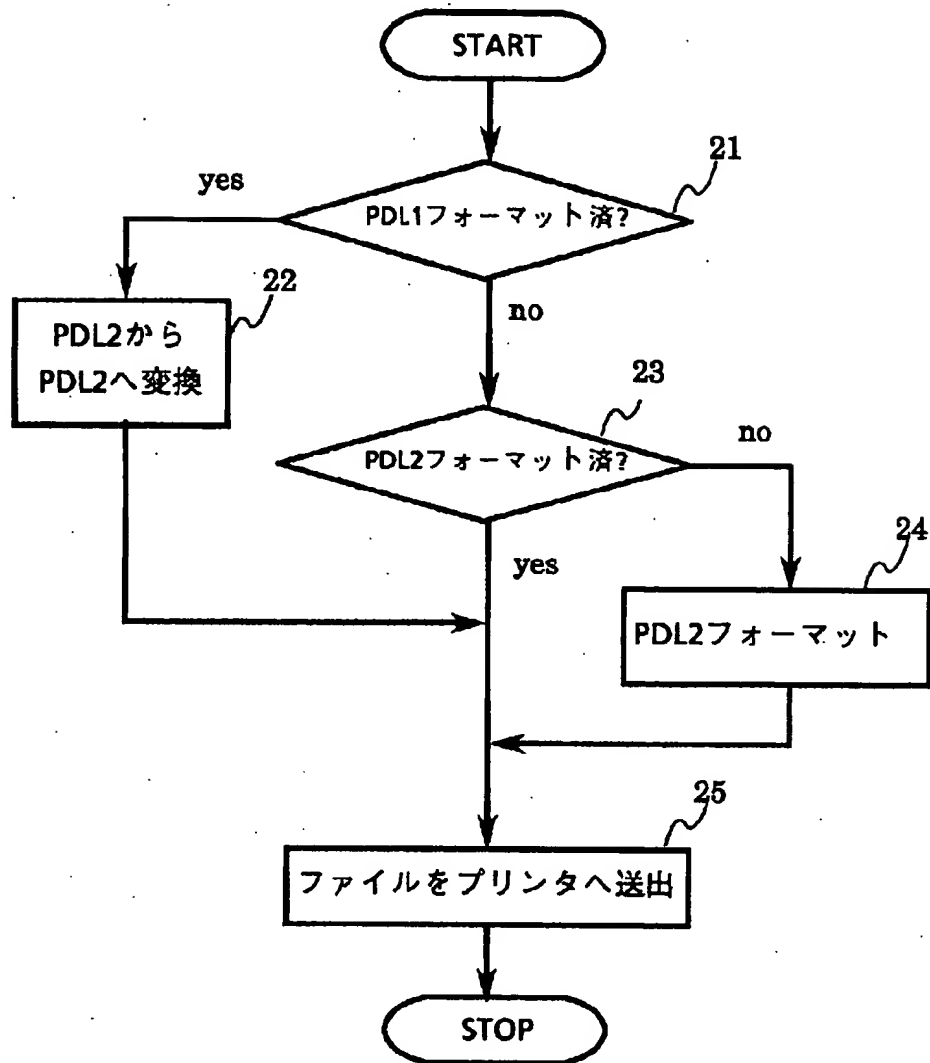
30 1…データ処理装置、2…第1のプリンタ、3…第2のプリンタ、4…ゲートウェイ、41…フォーマット変換手段、5…伝送媒体。

【図1】

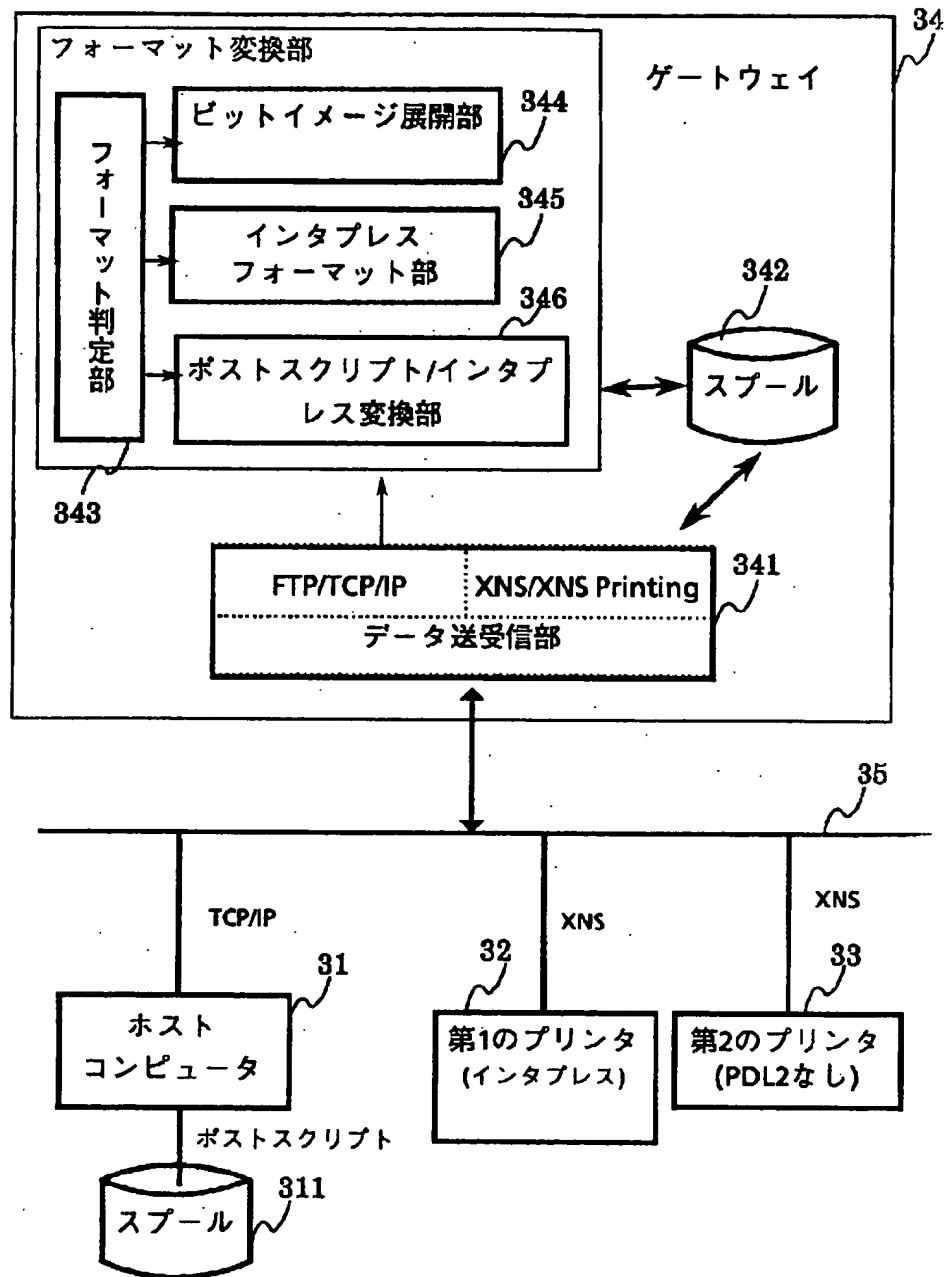


【図2】

図2 PDL1からPDL2への変換



【図3】



【図4】

